

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 07 108 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 D 41/07**

97

②1 Aktenzeichen: 198 07 108.6  
②2 Anmeldetag: 20. 2. 98  
④3 Offenlegungstag: 27. 8. 98

DE 198 07 108 A 1

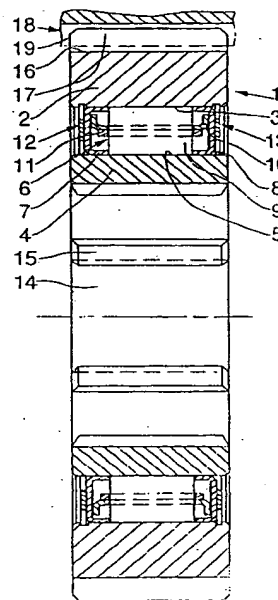
③0 Unionspriorität:  
9702235 25. 02. 97 FR  
⑦1 Anmelder:  
SKF France, Clamart Cedex, FR  
⑦4 Vertreter:  
Rüger und Kollegen, 73728 Esslingen

⑦2 Erfinder:  
Le Calve, Marc, Saint Cyr sur Loire, FR; Liverato,  
Yves André, Sainte Paterne Racan, FR; Houdayer,  
Christophe, Tours, FR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Freilaufeinrichtung mit Sicherungsring und Verfahren zum Einbauen des Sicherungsrings

⑤7 Freilaufeinrichtung (1) mit einem Außenring (2), der mit einer Innenlauffläche versehen ist, mit einem Innenring (4), der eine Außenlauffläche trägt, mit einem Freilauf (6), der zwischen den Laufflächen der Ringe angeordnet ist, mit wenigstens einem Glied (7), das ein Lager bildet, das dazu vorgesehen ist, die Konzentrität zwischen den Ringen herzustellen, und mit wenigstens einem seitlichen Halteteil (12), das an einem der Ringe befestigt ist, um den Freilauf und das das Lager bildende Glied gegenüber diesem Ring axial zu sichern. Das Halteteil weist einen ersten Abschnitt neben dem Halteglied (7) zur axialen Sicherung und einen zweiten im wesentlichen radial sich erstreckenden Abschnitt (12b) auf, der in Laschen aufgeteilt ist, die in eine ringförmige Nut (21) hineinragen, die in einem der Ringe ausgebildet ist, wobei das Halteteil mit einer Seitenwand (21a) dieser Nut in Berührung bringbar ist.



DE 198 07 108 A 1

Bei der vorliegenden Erfindung geht es um Freilaufeinrichtungen, die in der Lage sind, in einer Drehrichtung eine Kupplung zu bewirken und in der anderen Drehrichtung freizulaufen, d. h. kein Drehmoment zu übertragen.

Zu einer Freilaufeinrichtung gehört im Wesentlichen ein Außenring, der mit einer zylindrischen Innenlauffläche versehen ist, ein Innenring oder eine Welle, die mit einer zylindrischen Außenlauffläche versehen ist, sowie ein Freilauf, der zwischen der Innenlauffläche des äußeren Rings und der Außenlauffläche des Innenrings bzw. der Welle angeordnet ist und der eine Vielzahl von Klemmkörpern aufweist, die in einem Käfig gehalten sind. Eine Feder kann vorhanden sein, um das Kippen der Klemmkörper in Richtung auf die Einkuppelstellung sicherzustellen.

Ebenfalls sind ein oder mehrere Elemente vorhanden, die Lager bilden, deren Zweck es ist, eine exakte Konzentrität zwischen dem Außen- und dem Innenring aufrechtzuerhalten und die Radialkräfte zwischen den Ringen zu übertragen. Ein oder zwei Seitenwangen oder -deckel, die an einem der Ringe befestigt sind, können mit dem Ziel vorgesehen sein, den Freilauf gegenüber dem Ring zu halten und axial zu positionieren.

Eine derartige Freilaufeinrichtung gestattet es, eine in einer Drehrichtung wirkende Kupplung zwischen dem Außen- und dem Innenring sicherzustellen. Der oder die Seitenwangen dienen dazu, ein eventuelles Auseinanderfallen zu verhindern. Auf diese Weise läßt sich eine Unterbaugruppe handhaben, die den Freilauf, die die Lager bildenden Glieder, den Ring, an dem letztere fixiert sind, und den oder die seitlichen Halteflansche aufweist, ohne Gefahr zu laufen, daß irgendwelche Elemente verloren gehen oder wegfallen.

Sobald einmal die Unterbaugruppe in dem sie aufnehmenden mechanischen Bauteil montiert ist, verhindern die Seitenwangen oder -deckel weiterhin eine eventuelle Demontage und stellen die axiale Positionierung gegenüber der Freilaufwelle und den Mitteln sicher, die im Betrieb die Lager bilden. Wenn die Seitenwangen oder -deckel gegenüber der Stirnfläche der sie tragenden Ringe überstehen, können diese Flansche auch als Trenneinrichtung oder Antireibscheibe gegenüber benachbarten Teilen der Freilaufeinrichtung dienen. In diesem Falle bestehen die Seitenwangen oder -deckel aus einem Antifrikationsmaterial, wie Bronze und Messing, oder sind mit einem Antifrikationsmaterial beschichtet.

Aus dem Stand der Technik sind konventionelle Systeme bekannt, bei denen Befestigungskrallen oder Befestigungshaken eingerastet oder eingesetzt sind, um die Seitenwangen oder -deckel auf einem der Ringe des Freilaufs zu sichern.

Beispielsweise beschreibt die EP-A-0 478 891 eine Freilaufeinrichtung, bei der zwei seitliche Haltescheiben vorgesehen sind, wobei die Sicherungsmittel an dem Außenring an zwei Haken zusammenwirken, die auf oder zu der Umfangsfläche des Außenrings liegen.

Befestigungslaschen der Scheibe stehen radial über die Umfangsfläche des Außenrings über, was zu einer Vergrößerung des radialen Platzbedarfs der Anordnung, zur Gefahr eines Verhakens oder Beschädigung der Enden der Befestigungslaschen während der Handhabung der Freilaufeinrichtung und der zufälligen Demontage der seitlichen Scheiben oder zu Schwierigkeiten beim Einbauen der Freilaufeinrichtung in das mechanische Teil führt, in den der Freilauf eingebaut werden soll, beispielsweise das Wandlergehäuse eines automatischen Getriebes.

Weil im übrigen der Ring, der die Scheiben trägt, zur

drehfesten Kupplung mit einem konzentrischen Teil, das die komplementären Verbindungsmittel trägt, mit radialen Zähnen oder Rillen versehen ist, können weitere Schwierigkeiten auftreten.

Bei einem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 wirken die Befestigungslaschen mit einer Nut zusammen, die in die radialen Zähne eingearbeitet ist. Die Nut birgt die Gefahr einer lokalen Schwächung derselben.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist die Nut vor und hinter den radial und axial sich erstreckenden Zähnen vorgesehen, was nur bei Anwendungen vorteilhaft sein kann, bei denen die zu übertragenden Drehmomente klein sind, um mit einer großen Anzahl verkleinerter Verzahnungen verträglich zu sein, mit dem Nachteil, daß der axiale Platzbedarf recht beträchtlich wird.

Wenn die Verankerungslaschen mit Nuten zusammenwirken, die in den Zahnflächen des äußeren Rings eingearbeitet sind, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist, wird die Herstellung eines solchen Außenrings sehr schwierig, der Zähne, Zahnflächen und eine Nut enthält, die im Grund der Zahnflächen eingearbeitet ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Nachteile der bekannten Einrichtungen zu beheben und eine Freilaufeinrichtung mit einem geringen radialen und einem geringen axialen Platzbedarf zu schaffen, die in der Lage ist, ein erhebliches Drehmoment zu übertragen, deren Herstellung einfach und wirtschaftlich ist und die eine unkomplizierte Handhabung ermöglicht.

Zu der erfindungsgemäßen Freilaufeinrichtung gehören ein Außenring, der mit einer Innenlauffläche versehen ist, ein Innenring, der mit einer Außenlauffläche versehen ist, ein zwischen den Laufflächen der Ringe angeordneter Freilauf, wenigstens ein Teil, das ein Lager bildet und dazu dient, die Konzentrität zwischen den Ringen aufrechtzuerhalten, und wenigstens eine seitliche Haltescheibe oder -ring, der an einem der Ringe befestigt ist, um den Freilauf und das das Lager bildende Teil bezüglich der axialen Richtung zu halten bzw. zu sichern, und der einen ersten radial sich erstreckenden Abschnitt aufweist, der sich neben dem entsprechenden, das Lager bildenden Teil befindet, um dessen axiale Sicherung zu gewährleisten. Die Scheibe weist einen zweiten, im Wesentlichen radial sich erstreckenden Abschnitt auf, der in Laschen aufgeteilt ist, die in eine ringförmige Nut hineinragen, die in einem der Ringe ausgebildet ist, wobei die Scheibe mit einer Seitenwand der Nut in Berührung steht. Diese Nut bedingt keinen zusätzlichen Platzbedarf und kann durch eine einfache Drehoperation erhalten werden. Die Scheibe kann durch Ausstanzen aus einem ebenen Blech und gegebenenfalls einem Zurechtbiegen der Form der Laschen entstehen.

Auf der zylindrischen Außenumfangsfläche des Innenrings kann eine Nut ausgebildet sein. Eine Nut kann in gleicher Weise in der Bohrung des Außenrings eingearbeitet sein.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung wird eine Nut in eine radial verlaufende Stirnfläche des Außenrings eingearbeitet. Die Scheibe kann außerdem einen schrägen Befestigungsabschnitt aufweisen, der zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt angeordnet ist und der sich ausgehend von dem ersten Abschnitt radial in Richtung auf den zweiten Abschnitt und axial in Richtung die Klemmkörper erstreckt. Ein zusätzlicher radial sich erstreckender Abschnitt, der in Verlängerung des ersten radial sich erstreckenden Abschnitts angeordnet ist, kann vorhanden sein und erstreckt sich über die Laschen hinaus.

Bei einem anderen erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel weist die Scheibe einen zweiten und einen dritten radial sich erstreckenden Abschnitt auf, die jeweils in Laschen

aufgeteilt sind, die an dem Außenrand bzw. dem Innenrand des ersten radialen Abschnittes ausgebildet sind und jeweils in eine ringförmige Nut des Außenrings sowie eine ringförmige Nut des Innenrings vorspringen. Eine derartige Scheibe gewährleistet außerdem den axialen Zusammenhalt der beiden Ringe.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch ein Verfahren zum Einbauen einer Scheibe, die aus einem radial sich erstreckenden scheibenförmigen Ring und einer Reihe von Laschen besteht, die an dem Rand des scheibenförmigen Rings angeordnet sind, in eine ringförmige Nut eines Innenrings oder Außenrings einer Freilaufeinrichtung. Auf die Scheibe wird eine Axialkraft zur Einwirkung gebracht, um sie elastisch zu deformieren und sie in eine konische Gestalt zu überführen, die das Einführen der Laschen in die Nut gestattet, woraufhin die Kraft aufgehoben wird, damit die Scheibe die ursprüngliche Gestalt annimmt und die Laschen in die Nut vorspringen.

Auf diese Weise wird eine Freilaufeinrichtung erhalten, die besonders einfach und wirtschaftlich herzustellen ist. Die Handhabung der Anordnung nach der Montage des oder der Scheiben ist vereinfacht, weil die Anordnung, die durch einen Ring, den Freilauf und die seitlichen Lager gebildet ist, nur noch mit Werkzeugen zerlegbar sind, was ein zufälliges Verlieren von Einzelteilen unmöglich macht.

Im übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Freilaufeinrichtung in einem Axialschnitt;

Fig. 2 die Scheibe nach Fig. 1, in einer Draufsicht und längs dem Durchmesser halbiert;

Fig. 3 eine Ausschnittsdarstellung entsprechend Fig. 1;

Fig. 4 ein anderes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Freilaufeinrichtung, in einem Axialschnitt;

Fig. 5 die Scheibe nach Fig. 4, in einer Draufsicht und längs dem Durchmesser halbiert;

Fig. 6 eine Ausschnittsdarstellung aus Fig. 4;

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Freilaufeinrichtung, die in der Lage ist, zwei unterschiedlich gestaltete Scheiben aufzunehmen, im Längsschnitt und in einer Ausschnittsdarstellung;

Fig. 8 die Scheibe nach Fig. 7 mit der ersten Gestalt, in einer Draufsicht und längs dem Durchmesser halbiert;

Fig. 9 die Scheibe nach Fig. 7 mit der zweiten Form, in einer Draufsicht und längs dem Durchmesser halbiert;

Fig. 10 ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Freilaufeinrichtung, in einem axialen Schnitt;

Fig. 11 den Ring nach Fig. 10 in einer Draufsicht und geschnitten längs dem Durchmesser;

Fig. 12 eine Ausschnittsdarstellung aus Fig. 10 und

Fig. 13 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem Längsschnitt und in einem Ausschnitt.

Wie aus den Fig. 1 bis 3 zu ersehen ist, gehören zu der Freilaufeinrichtung 1 ein Außenring 2, der in seiner Bohrung 2a mit einer Lauflaufläche 3 versehen ist, ein Innenring 4, der auf seiner zylindrischen Außenfläche mit einer Lauflaufläche 5 versehen ist, ein Freilauf 6, der zwischen der inneren Lauflaufläche 3 des äußeren Rings 2 und der äußeren Lauflaufläche 5 des Innenrings 4 angeordnet ist, und zwei seitliche Lager 7 und 8, die dazu dienen, die Konzentrität zwischen dem Außenring 2 und dem Innenring 4 aufrechtzuerhalten.

Der Freilauf 6 umfaßt eine Reihe von Klemmkörpern 9, die mittels eines Käfes 10 sowie einer Feder 11 gehalten werden, die die Gestalt eines Bandes hat, um das Kippen der Klemmkörper in jene Richtung sicherzustellen, die ihr Ver-

klemmen zwischen der äußeren Gleitlaufläche 3 und der inneren Gleitlaufläche 5 begünstigt. Die Lager 7 und 8 sind, bezogen auf die Axialrichtung, zu beiden Seiten des Freilaufs 6 angeordnet, in den Außenring 2 bis in die unmittelbare Nähe der Lauflaufläche 3 eingepreßt und stehen mit der zylindrischen Außenfläche des Innenrings 4 wiederum in unmittelbarer Nähe der Lauflaufläche 5 in Berührung.

Der Innenring 4 ist in seiner Bohrung 14 mit einer Vielzahl von Zähnen 15 versehen, die in Umfangsrichtung äquidistant verteilt sind und dazu dienen, mit einem nicht dargestellten mechanischen Glied, auf dem der Innenring 4 montiert ist, eine drehfeste Verbindung herzustellen. In der gleichen Weise trägt der Außenring 2 auf seiner zylindrischen Außenumfangsfläche 16 eine Vielzahl von Zähnen 17, die im Hinblick auf eine Drehmomentübertragung mit einem teilweise dargestellten mechanischen Glied 18 zusammenwirken, in dem der Außenring 2 sitzt. Das mechanische Glied 18 enthält Zähne 19 mit einer solchen Gestalt, daß sie die in der Lage sind, mit den Zähnen 17 zusammenzuwirken. Letztere erstrecken sich über die gesamte axiale Länge des Außenrings 2.

Zu der Freilaufeinrichtung 1 gehören ferner zwei seitliche Halte- oder Deckelscheiben 12 und 13, die identische Gestalt haben und von denen jede auf einer Seite des Freilaufs 6 montiert ist. Die Scheiben 12 und 13 haben die Gestalt einer radial sich erstreckenden ringförmigen Scheibe, die einen ersten in radialer Richtung verlaufenden ebenen Abschnitt 12a bzw. 13a und einen zweiten radial sich erstreckenden Abschnitt 12b bzw. 13b aufweist, der in Laschen 20 aufgeteilt ist, die längs dem Umfang des ersten Bereiches 12a bzw. 13a verteilt sind.

Die Bohrung 2a des Außenrings 2 ist mit zwei ringförmigen Nuten 21, 22 versehen, die jeweils in unmittelbarer Nähe jedes Lagers 7, 8 angeordnet sind, und zwar, bezogen auf die Axialrichtung, außerhalb des Freilaufs 6 und der Lager 7, 8. Die Nuten 21, 22 sind von einer radial sich erstreckenden Seitenwand 21a bzw. 22a begrenzt, die, bezogen auf die Axialrichtung, den Lagern 7, 8 gegenübersteht. Die Scheiben 12 und 13 sind so angeordnet, daß ihre Abschnitte 12b bzw. 13b, die zu Laschen 20 geschnitten sind, in die Nuten 21, 22 hineinragen.

In Fig. 3 entspricht das mit 23 bezeichnete Element der Scheibe 13 in einer Stellung, in der sie der Bohrung 2a des Außenrings 2 zugekehrt ist, um in die Nut 22 eingesetzt zu werden. Mittels eines geeigneten Werkzeugs wird die Scheibe 23 elastisch verformt und bekommt eine ballige Gestalt ähnlich einem Regenschirm, um es den Laschen 20 zu gestatten, durch die Bohrung 2a des Außenrings 2 hindurchzugelangen.

Wenn die Kraft, die von dem nicht veranschaulichten mechanischen Werkzeug ausgeübt wird, aufgehoben wird und die Scheibe ihre ursprüngliche ebene Gestalt wieder einnimmt, ragen die Laschen 20 in die Nut 22.

In den Fig. 4 bis 6 sind die Bezugszeichen für Bauteile, die jenen aus den vorhergehenden Figuren ähnlich sind, beibehalten. Der Innenring ist hier durch eine Welle 24 ersetzt, die mit einer Gleitlaufläche 5 für die Klemmkörper 9 versehen ist. Die Welle 24 enthält zwei Nuten 25 und 26, die auf ihrer zylindrischen Außenfläche mit demselben axialen Abstand angeordnet sind, wie die Nuten bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel. Der zweite Abschnitt 12b bzw. 13b der Scheiben 12 und 13 erstreckt sich ausgehend von dem Innenrand des ersten Abschnittes 12a bzw. 13a und ragt in die Nuten 25 und 26. Auf diese Weise wird eine axiale Sicherung des Freilaufs 6 auf der Welle 24 erreicht. Das Element mit dem Bezugszeichen 27 in Fig. 6 veranschaulicht die Scheibe 13, der eine bombierte Gestalt zwecks Montage auf der Welle 24 erteilt wurde.

In den Fig. 7 bis 9 sind die Bezugszeichen der Teile, die jenen aus den vorhergehenden Figuren entsprechen, um die Zahl hundert erhöht. Die Lager 107 und 108 sind derart voneinander axial beabstandet, daß sie mit den seitlichen Stirnflächen 102b, 102c des Außenrings 102 bündig sind. Der Außenring 102 enthält in jeder seiner Stirnflächen 102b, 102c eine schräge Nut 128 bzw. 129, d. h. wenigstens eine radial außen liegende Seitenwand verläuft unter einem Winkel gegenüber der Drehachse. Die schrägen Nuten 128 bzw. 129 sind bezüglich der Mittelebene der Freilaufeinrichtung 101 symmetrisch. Die Nuten 128, 129 sind ringförmig und erstrecken sich radial nach außen und axial in Richtung auf die Mittelebene der Freilaufeinrichtung 101. Die äußere Seitenwand der Nuten 128, 129 bildet eine schräge Fläche 128, 129. Diese Nuten 128, 129 werden mittels einer einzigen Drehoperation, beispielsweise durch schräges Einstechen, erhalten.

Die Scheibe 112 enthält einen schrägen Befestigungsabschnitt 112d, der zwischen dem ersten radial sich erstreckenden Abschnitt 112a und dem zweiten radial sich erstreckenden Abschnitt 112b angeordnet ist. Der zweite radial sich erstreckende Abschnitt 112b und der Befestigungsabschnitt 112d sind in Form von Laschen 120 ausgestanzt und ragen in die Nut 128 hinein. Der Rand des zweiten radial sich erstreckenden Abschnittes 112b weist einen Durchmesser auf, der geringfügig größer ist als jener am Eingang bzw. am Schlitz der Nut 128, damit er gegen die Fläche 128a im Falle eines möglichen Herausfallens dort zur Anlage kommen kann, um ein tatsächliches Herausfallen zu verhindern. Die Scheibe 128 kann auf einfache Weise eingesetzt werden, indem auf die Laschen 120 eine Kraft ausgeübt wird, um sie zu verbiegen.

Auf der anderen Seite des Außenrings 102 ist eine Scheibe 113 vorgesehen, die sich geringfügig von der vorhergehend erläuterten unterscheidet. Die Scheibe 113 weist tatsächlich einen zusätzlichen radialen Bereich 113e auf, der sich in derselben Radialebene wie der erste radial sich erstreckende Abschnitt 113a befindet und der zwischen der Nut 129 sowie der zylindrischen Außenfläche 116 des Außenrings 102 liegt. Dieser zusätzliche radial sich erstreckende Abschnitt 113e schließt sich an den ersten radial sich erstreckenden Abschnitt 113a über einen radial verlaufenden Verbindungsabschnitt 113f an, von dem die vorgesehenen Flaschen 120 ausgehen. Auf diese Weise wird eine sehr steife Scheibe 113 erhalten, die ausgehend von einem Stahlblech in Gestalt eines flachen Rings ausgestanzt wird und an den die Laschen 120 angebogen werden. Zur Montage der Scheibe 113 an dem Außenring 102 wird die Elastizität der Laschen 120 ausgenutzt, indem sie vor dem Ansetzen der Scheibe 113 an dem Außenring 102 zwangsweise gebogen werden, wobei diese Laschen 102 aufgrund ihrer Elastizität sich in die Nuten 129 hinein erstrecken, wenn die Kraft aufhört auf die Laschen 120 einzuwirken.

Diese Art von Scheibe, die an der seitlichen Stirnfläche eines der Ringe zur Anlage kommt, kann vorteilhafterweise als Trenn- und Gleitlagerelement gegenüber einem axial benachbarten mechanischen Teil dienen. Beispielsweise können im Falle von zwei tandemartig angeordneten Freilaufeinrichtungen die Scheiben als Distanzscheiben zwischen benachbarten Ringen dienen, die so mit unterschiedlicher Drehzahl laufen können, ohne unmittelbar aneinander zu reiben.

Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 10 bis 12 ist mehr mit den ersten beiden Ausführungsformen verwandt.

Der Außenring 2 ist mit Nuten 21, 22 versehen. Die Welle 24 enthält Nuten 25, 26, und die Scheiben 12 bzw. 13 sowohl einen ersten radial sich erstreckenden Abschnitt 12b, der in Laschen 20 aufgeteilt und an dem Außenrand des er-

sten radialen Abschnittes 12a angeordnet ist, als auch einen radial sich erstreckenden dritten Abschnitt 12c auf, der in gleicher Weise in Laschen 20 aufgeteilt und an der Innenkante des ersten radialen Abschnittes angeordnet ist. Der zweite radial sich erstreckende Abschnitt 12b ragt in die Nut 21 des Außenrings 2 und der dritte radiale Abschnitt 12c in die Nut 25 der Welle 24. Auf diese Weise wird noch weiter die axiale Sicherung zwischen dem Außenring 2 und der Welle 24 verstärkt.

In der Fig. 12 veranschaulicht das mit dem Bezugszeichen 30 versehene Element die Scheibe 30, der eine bombierte Form ähnlich einem Regenschirm erteilt wurde, damit sie gleichzeitig durch die Bohrung 2a des Außenrings 2 hindurchtreten als auch über die zylindrische Außenfläche der Welle 24 gelangen kann, ehe sie durch radiale Expansion in die Nuten 22 und 26 an Ort und Stelle gelangt. Die Freilaufeinrichtung stellt eine Baugruppe dar, die ohne Werkzeug nicht zerlegbar und somit leicht zu handhaben ist.

In der Fig. 13 weisen die Scheiben 12 und 13 einen radialen Abschnitt 12a bzw. 13a sowie einen im Wesentlichen radialen Abschnitt 12g bzw. 13g auf, der in Laschen 20 aufgeteilt ist, die an dem Außenumfang des radialen Abschnittes 12a bzw. 13a angeordnet sind und sich radial nach außen und in axialer Richtung von der Scheibe 7 bzw. 8 weg erstrecken. Der Abschnitt 12g bzw. 13g kann nach dem Montieren der Scheiben 12, 13 leicht schräg verlaufen zufolge der geringen Tiefe der Nuten 21, 22. Die Scheiben 12 bzw. 13 können durch einen einzigen Einpreßhub eingesetzt werden, indem gleichzeitig die Laschen 20 deformiert werden. Ihre Montage ist demzufolge sehr wirtschaftlich.

Zufolge der Erfindung wird eine Freilaufeinrichtung erhalten, deren axialer Platzbedarf vermindert ist, insbesondere verglichen mit solchen, die Sprengringe verwenden. Der Kontakt zwischen der Scheibe und dem Lager geschieht an einer ebenen und durchgehenden Fläche. Die Scheibe kann aus einem Material mit einem geringen Reibkoeffizienten hergestellt werden, um den Verschleiß zu vermindern. Schließlich besteht die Möglichkeit, eine Scheibe zu verwenden, um eine axiale Verbindung zwischen den beiden Ringen herzustellen.

#### Patentansprüche

1. Freilaufeinrichtung (1) mit einem Außenring (2), der mit einer Innenlauffläche versehen ist, mit einem Innenring (4), der eine Außenlauffläche trägt, mit einem Freilauf (6), der zwischen den Laufflächen der Ringe angeordnet ist, mit wenigstens einem Glied (7), das ein Lager bildet, das dazu vorgesehen ist, die Konzentrität zwischen den Ringen herzustellen, und mit wenigstens einem seitlichen Halteteil (12), das an einem der Ringe befestigt ist, um den Freilauf und das das Lager bildende Glied gegenüber diesem Ring axial zu sichern, und das einen ersten radialen Abschnitt (12a), der sich neben dem das entsprechende Lager bildenden Glied befindet, um dieses axial zu sichern, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil einen zweiten im Wesentlichen radial sich erstreckenden Abschnitt (12b) aufweist, der in Laschen aufgeteilt ist, die in eine ringförmige Nut (21) hineinragen, die in einem der Ringe ausgebildet ist, wobei das Halteteil mit einer Seitenwand (21a) dieser Nut in Berührung bringbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nut (25) in der zylindrischen Außenumfangsfläche des Innenrings ausgebildet ist.

3. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nut (21) in einer Bohrung des Außenrings ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nut (128) in einem der Ringe, ausgehend von dessen radial sich erstreckender Stirnfläche (102b) in dieser enthalten ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das seitliche Halteteil einen schrägen Befestigungsabschnitt (112d) aufweist, der zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt angeordnet ist und der sich, ausgehend von dem ersten Abschnitt, radial in Richtung auf den zweiten Abschnitt und axial in Richtung auf die Klemmkörper erstreckt.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein zusätzlicher radial sich erstreckender Abschnitt (113) vorhanden ist, der in Verlängerung des ersten radial sich erstreckenden Abschnittes angeordnet ist und der sich über die Laschen hinaus erstreckt.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das seitliche Halteteil einen zweiten und einen dritten radial sich erstreckenden Abschnitt aufweist, der von Laschen gebildet ist, die jeweils an dem Außenrand bzw. dem Innenrand des ersten radial sich erstreckenden Abschnittes angeordnet sind und die sich jeweils in eine ringförmige Nut des Außenrings bzw. eine ringförmige Nut des Innenrings hinein erstrecken.
8. Verfahren zum Einbauen eines seitlichen Halteteils, das einen radial sich erstreckenden Ring und eine Reihe von Laschen enthält, die längs einem der Ränder des Rings angeordnet sind, in einer ringförmigen Nut eines Innenrings oder eines Außenrings einer Freilaufeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß auf das seitliche Halteteil eine Axialkraft ausgeübt wird, um dieses in eine konische Gestalt zu bringen, die ein Einführen der Laschen in die Nut gestattet, und daß sodann die Kraft aufgehoben wird, damit das seitliche Halteteil seine ursprüngliche Gestalt wieder annehmen kann und die Laschen sich in die Nut erstrecken können.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

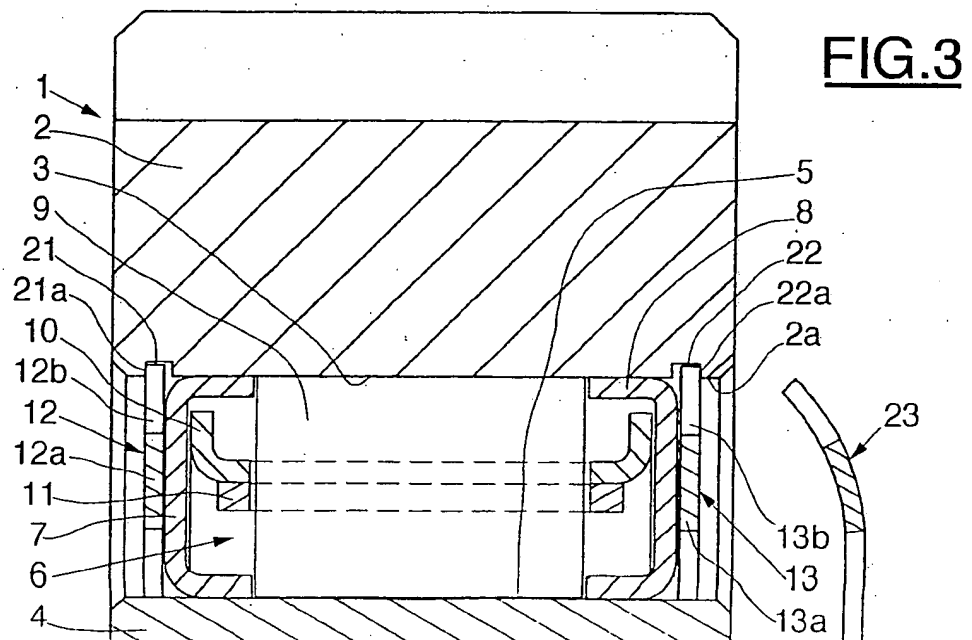
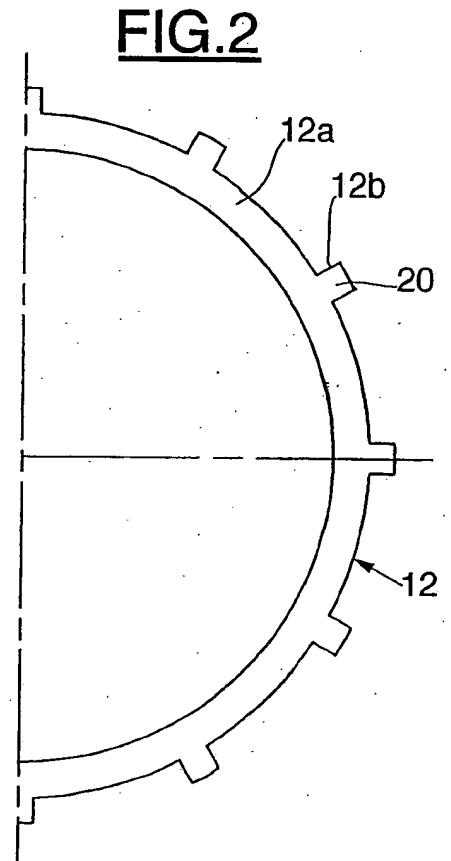
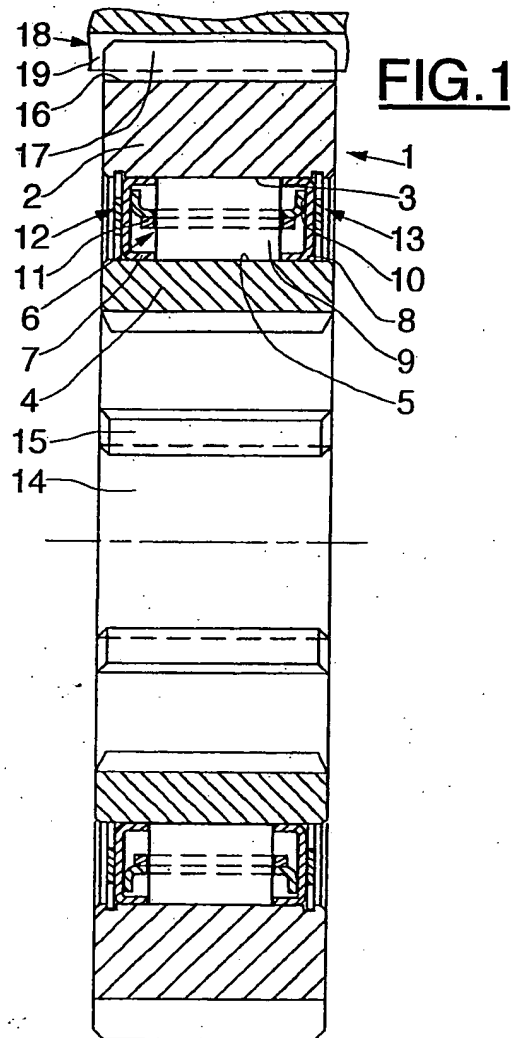
45

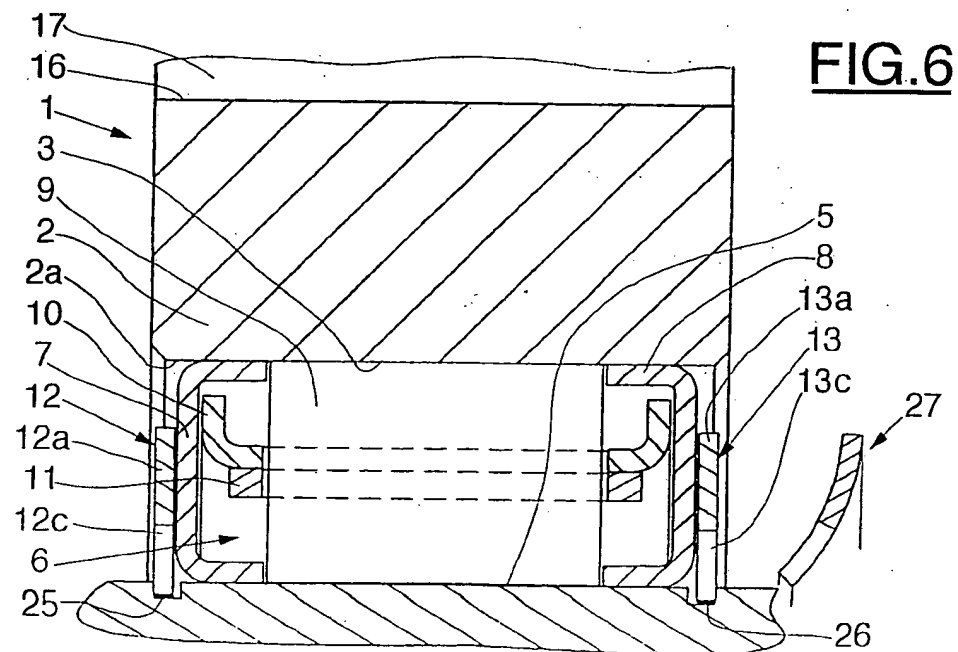
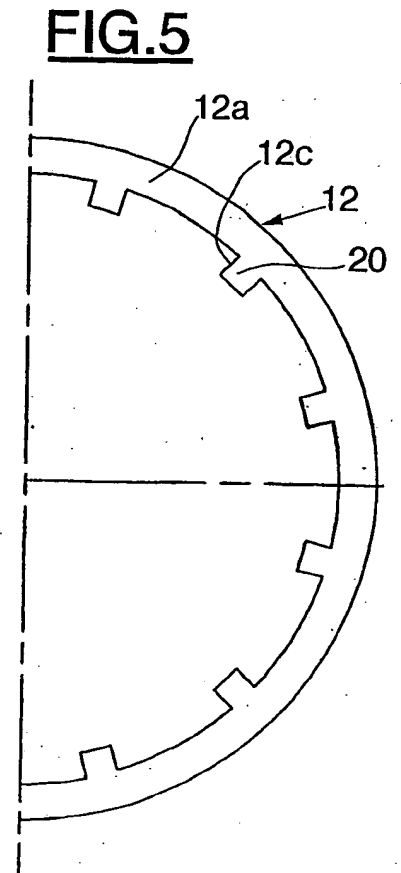
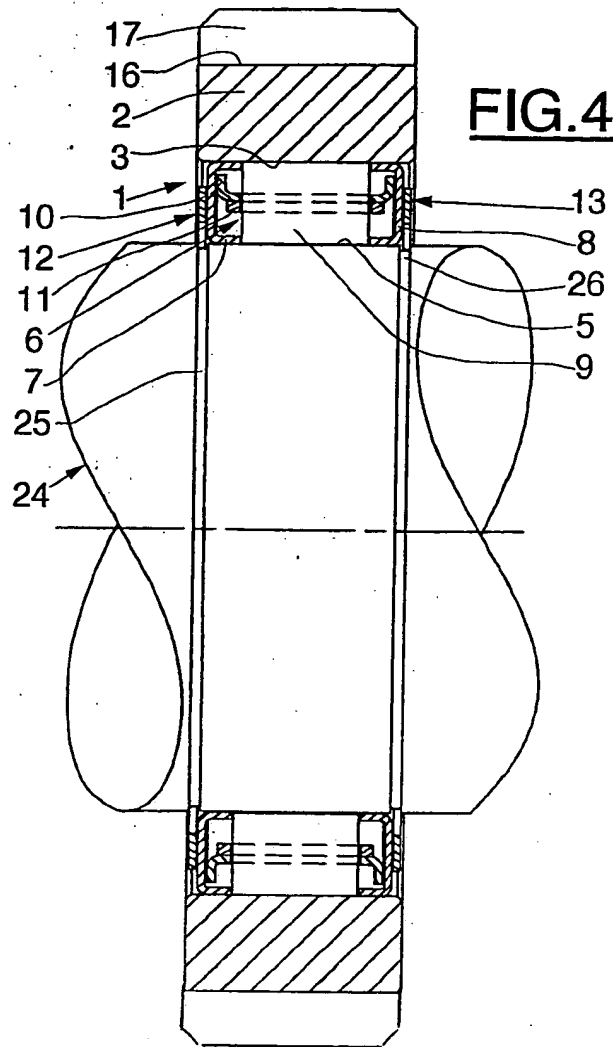
50

55

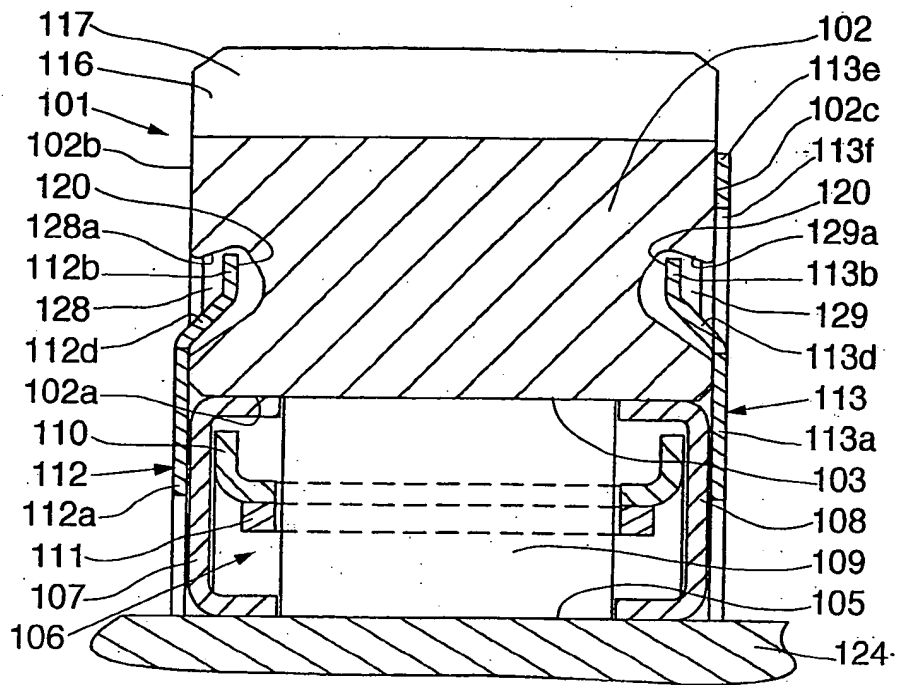
60

65

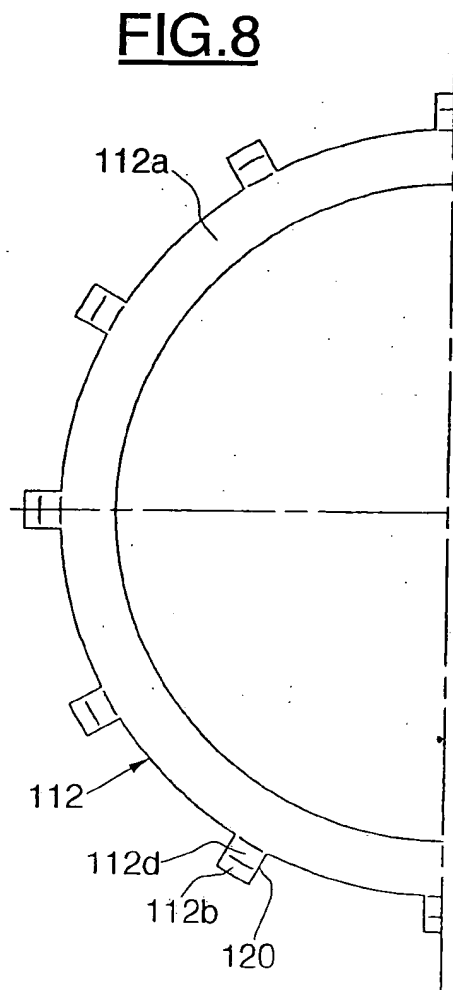




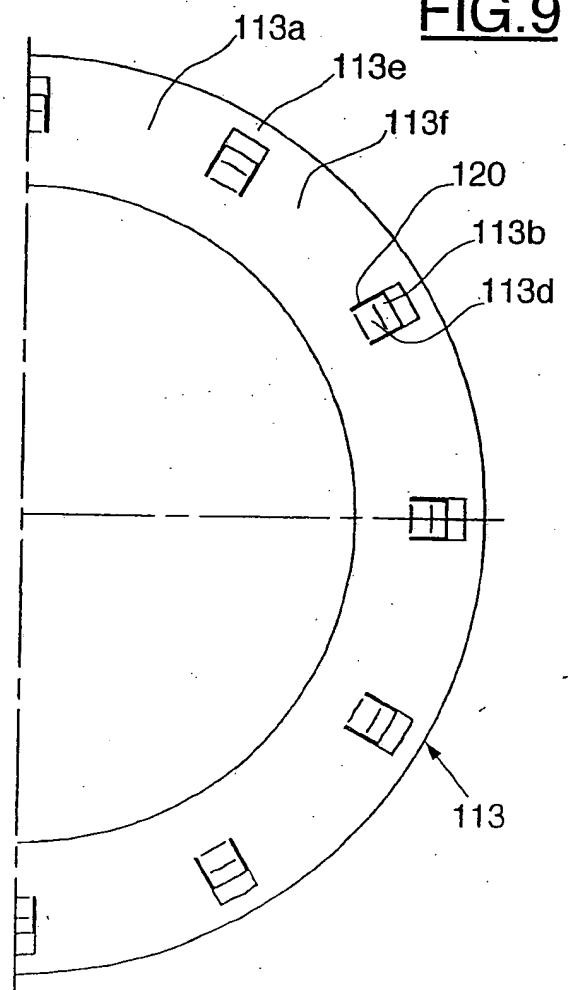




**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**

